

ARTERIENVERKALKUNG IN DEN BEINEN: FRÄSEN UND LASERN

Von **PROF. DR. MED. BEATRICE AMANN-VESTI** und **DR. MED. GILLES SAUVANT**, Fachärzte für Angiologie und Allgemeine Innere Medizin

SEIT DER ERSTEN BALLONAUFDEHNUNG EINER VERENGTEN BEINARTERIE VOR ÜBER 40 JAHREN HAT DIE THERAPIE DER ARTERIENVERKALKUNG IN DEN BEINEN ENORME FORTSCHRITTE ERZIELT. EINE BESONDERE BEDEUTUNG KOMMT DABEI DER KOMBINATION MEHRERER BEHANDLUNGSTECHNIKEN ZU.

Die Arterienverkalkung (Arteriosklerose) kann sämtliche Arterien im Körper betreffen. Sie beginnt bereits im jungen Erwachsenenalter mit leichtgradigen Veränderungen der Arterienwand, nimmt im Alter zu und gehört zum «normalen» Alterungsprozess unserer Arterien. Verschiedene Risikofaktoren fördern zudem die Entstehung der Arterienverkalkung. Zu den wichtigsten gehören das Rauchen, ein hoher Blutdruck, zu hohes Cholesterin und die Zuckerkrankheit (Diabetes). Ist die Arteriosklerose stark ausgeprägt, kommt es zu engen Stellen (Stenosen) oder zu Verschlüssen von Arterien. Die Folge solcher Engstellen ist, dass das betroffene Organ nicht mehr genügend durchblutet ist. Sind beispielsweise die Herzkranzgefässe betroffen, kann dies zu einem Herzinfarkt führen; bei Engengungen der Halsschlagader kann ein Schlaganfall die Folge sein.

PERIPHERE ARTERIELLE VERSCHLUSSKRANKHEIT

Sind die Arterien befallen, die die Beine mit Blut versorgen, spricht man von der «peripheren arteriellen Verschlusskrankheit» oder kurz «PAVK». Die Betroffenen spüren meist als erstes Symptom krampfartige Schmerzen in den Beinen beim Laufen, weil die Muskulatur der Beine bei Belastung zu wenig Sauerstoff erhält. Im Volksmund wird dies auch «Schaufensterkrankheit» genannt, da typischerweise diese Schmerzen beim Stehenbleiben innert ein bis zwei Minuten vergehen. In diesem Stadium der Erkrankung beginnt der Körper neue Gefässe zu bilden, die die enge Stelle «überbrücken». Oft genügt diese Neubildung von Gefässen aber nicht, und es kommt zu einer Zunahme der Beschwerden. Die Patienten können nur noch sehr kurze Strecken beschwerdefrei gehen, und im weiteren Verlauf kann die Durchblutung so schlecht werden, dass bereits in Ruhe Schmerzen in den unteren Extremitäten auftreten. Schliesslich kann es sogar zum Absterben von Gewebe kommen, zur sogenannten Nekrose oder Gangrän, was auch oft als «Raucherbein» bezeichnet wird, obwohl natürlich nicht nur das Rauchen dazu führen kann.

Die periphere arterielle Verschlusskrankheit ist eine sehr häufige Erkrankung vor allem der über 65-jährigen Bevölkerung. Weltweit sind mehr als 200 Millionen Menschen davon betroffen. Durch die Einschränkung der Gehstrecke führt die Krankheit zu einer Abnahme der Lebensqualität, und bei 10 bis 15 Prozent der betroffenen Patienten kommt es innert fünf Jahren zu einer sogenannten «kritischen Durchblutungsstörung» mit dem Risiko einer Amputation. Speziell betroffen von solch schweren Verläufen

sind Diabetiker, da es bei ihnen oft zu stark ausgeprägten Verkalkungen der Arterien kommt, die nur schwer zu behandeln sind.

VERBESSERUNG DER BEINDURCHBLUTUNG MIT NEUEN TECHNIKEN

Im Februar 1974 gelang es dem jungen Arzt und Forscher Andreas Grüntzig am Universitätsspital Zürich zum ersten Mal, eine verengte Beinarterie mit einem von ihm entwickelten Ballonkatheter zu erweitern. Heute wird immer noch die gleiche Methode angewendet, um verschlossene oder verengte Arterien wieder zu eröffnen, im Unterschied zu damals jedoch mit sehr viel dünneren und stabileren Ballonkathetern. Dank der enormen technischen Entwicklung stehen uns heute Ballonkatheter zur Verfügung, die gleichzeitig auch ein Medikament in die Arterienwand einbringen können. Mit diesen Medikamenten-beschichteten Ballonkathetern soll die Wiederverengung des Gefässes – sie ist der häufigste Grund für einen Rückfall und einen erneuten Eingriff – möglichst verhindert oder zumindest reduziert werden. Viele Studien zeigen sehr vielversprechende Langzeit-Resultate.

DIE PERIPHERE ARTERIELLE VERSCHLUSSKRANKHEIT IST EINE SEHR HÄUFIGE ERKRANKUNG VOR ALLEM DER ÜBER 65-JÄHRIGEN BEVÖLKERUNG.

SCHLECHTERE PROGNOSE BEI SEHR STARK VERKALKTEN UND LANGSTRECKIGEN GEFÄSSVERSCHLÜSSEN

Sehr stark verkalkte Gefässe und sehr lange Verschlüsse bleiben indessen trotz des technischen Fortschritts eine Herausforderung. Hier ist oft der Einsatz eines Stents (Gefässstütze aus feinem Metallgitter) notwendig. Es stehen heute Stents zur Verfügung, die mit denselben Medikamenten beschichtet sind wie die Ballonkatheter und dadurch ebenfalls bessere Resultate erzielen. Es ist allerdings nicht klar, wie viel des Medikaments in die sehr stark verkalkte Arterienwand eindringen kann. Zudem verhindern ausgeprägte Verkalkungen oft, dass man die Arterie genügend weit aufdehnen kann.

FRÄSEN UND LASERN BEI STARKEN GEFÄSSVERKALKUNGEN UND BEI STENTVERSCHLÜSSEN

Aus diesem Grund wurden Katheter entwickelt, mit denen man den Kalk «abraspeln» oder «abfräsen» kann (vgl. Abb. 1). Diese Atherektomie-Katheter kann man benutzen, um das Gefäss optimal auf die Ballonaufdeh-

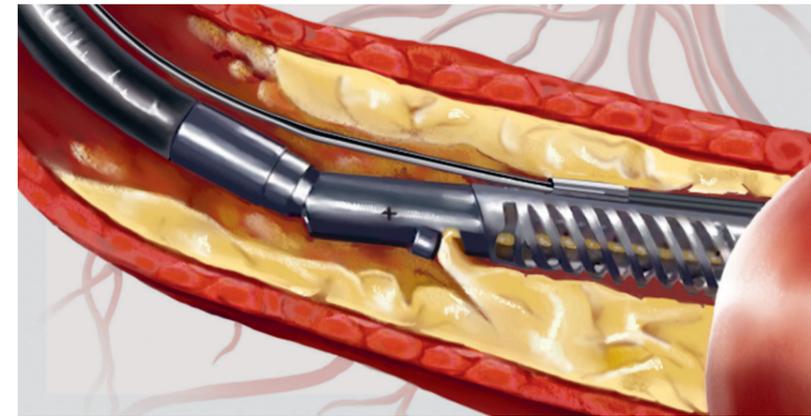


Abb. 1
Mit einem Atherektomie-Katheter wird der Kalk «abgefräst», um das Gefäss optimal auf die Ballonaufdehnung vorzubereiten und das Eindringen des Medikaments in die Gefässwand zu erleichtern.

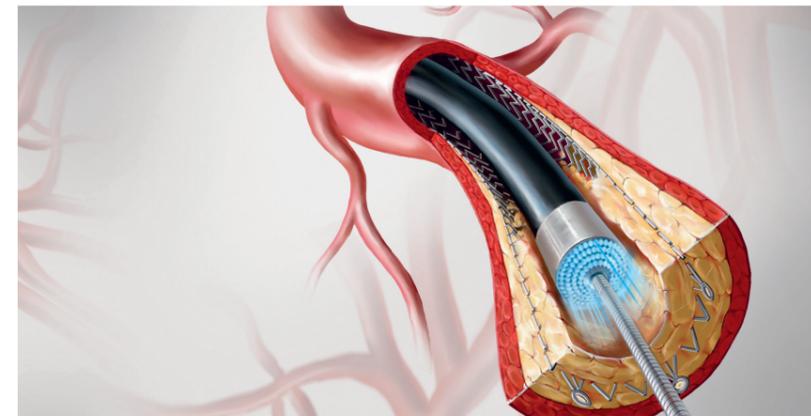


Abb. 2
Mit dem Laser wird das Narbengewebe «abgeschabt», das den Stent wie ein Rasen überwächst und zu Wiederverengungen führt.

nung vorzubereiten und das Medikament besser in die Gefässwand einzubringen. Damit erhofft man sich eine Verbesserung der Langzeitergebnisse. In einer internationalen Multizenter-Studie konnten wir zeigen, dass die Kombination aus Entfernung der Wandverkalkung und nachfolgender Erweiterung der Arterie mit einem Medikamenten-beschichteten Ballon das Resultat deutlich verbessert und weniger und kürzere Stents implantiert werden müssen.

Während sich Atherektomie-Katheter besser eignen für starke Verkalkungen, kommt dem Laser bei verschlossenen Stents eine gewisse Bedeutung zu. Stentverschlüsse sind möglich, weil auch Metallgitter einen erneuten Verschluss nicht immer verhindern können. Grund ist oft eine überschüssige Bildung von Narbengewebe in der Gefässwand, welches die Maschen des Stents wie ein Rasen überwächst und zu Wiederverengungen führt. Mit dem Laser kann man dieses Narbengewebe «abschaben» (vgl. Abb. 2). Anschliessend wird mit einem Medikamenten-beschichteten Ballon nachbehandelt, um die erneute Bildung von Narbengewebe zu unterdrücken. Der Laser eignet sich für die Behandlung längerer, moderat verkalkter Gefässverschlüsse. Die Laserbehandlung ist schon länger bekannt und wird von der amerikanischen Arzneimittelbehörde FDA (U.S. Food & Drug Administration) als einzige Atherektomie-Methode für die Behandlung von Stentverschlüssen anerkannt. Sie wird aber wenig eingesetzt, da das Gerät teuer ist und eine spezielle Expertise erfordert. In der Klinik Im Park als einer der wenigen Kliniken in der Schweiz steht ein solches Lasergerät zu Verfügung.

GLOSSAR

- **ARTERIEN:** Blutgefässe, die im Körperkreislauf sauerstoffreiches Blut vom Herzen wegtransportieren
- **BALLONKATHETER:** Kunststoffkatheter, der an seiner Spitze einen aufblasbaren Ballon trägt, mit dem sich verengte Gefässe aufdehnen lassen
- **ATHEREKTOMIE:** mechanische Entfernung von Gefässwandablagerungen
- **MULTIZENTER-STUDIE:** klinische Studie, die in mehreren Zentren parallel durchgeführt wird und daher besonders aussagekräftig ist

KONTAKT



PROF. DR. MED. BEATRICE AMANN-VESTI
Fachärztin für Angiologie und Allgemeine Innere Medizin
Belegärztin Klinik Im Park und Klinik Hirslanden
beatrice.amann@hirslanden.ch
T +41 44 209 26 90



DR. MED. GILLES SAUVANT
Facharzt für Angiologie und Allgemeine Innere Medizin
Belegarzt Klinik Im Park und Klinik Hirslanden
gilles.sauvant@hirslanden.ch
T +41 44 483 08 80

HerzGefässZentrum Zürich
Klinik Im Park
Seestrasse 220
8027 Zürich

Weitere Ärzte am Zentrum:
Siehe www.herzgefasszentrum.ch